

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU TRAITEMENT IMMÉDIAT

DES

PLAIES DU GENOU
PAR PROJECTILES DE GUERRE

THESE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 11 Juillet 1919

PAR

Fernand MOREL

Né à Maringues (Puy-de-Dôme), le 30 juillet 1887.

MÉDECIN AIDE-MAJOR DE 2^e CLASSE

ANCIEN INTERNE DE L'HOPITAL DU MORBIHAN

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

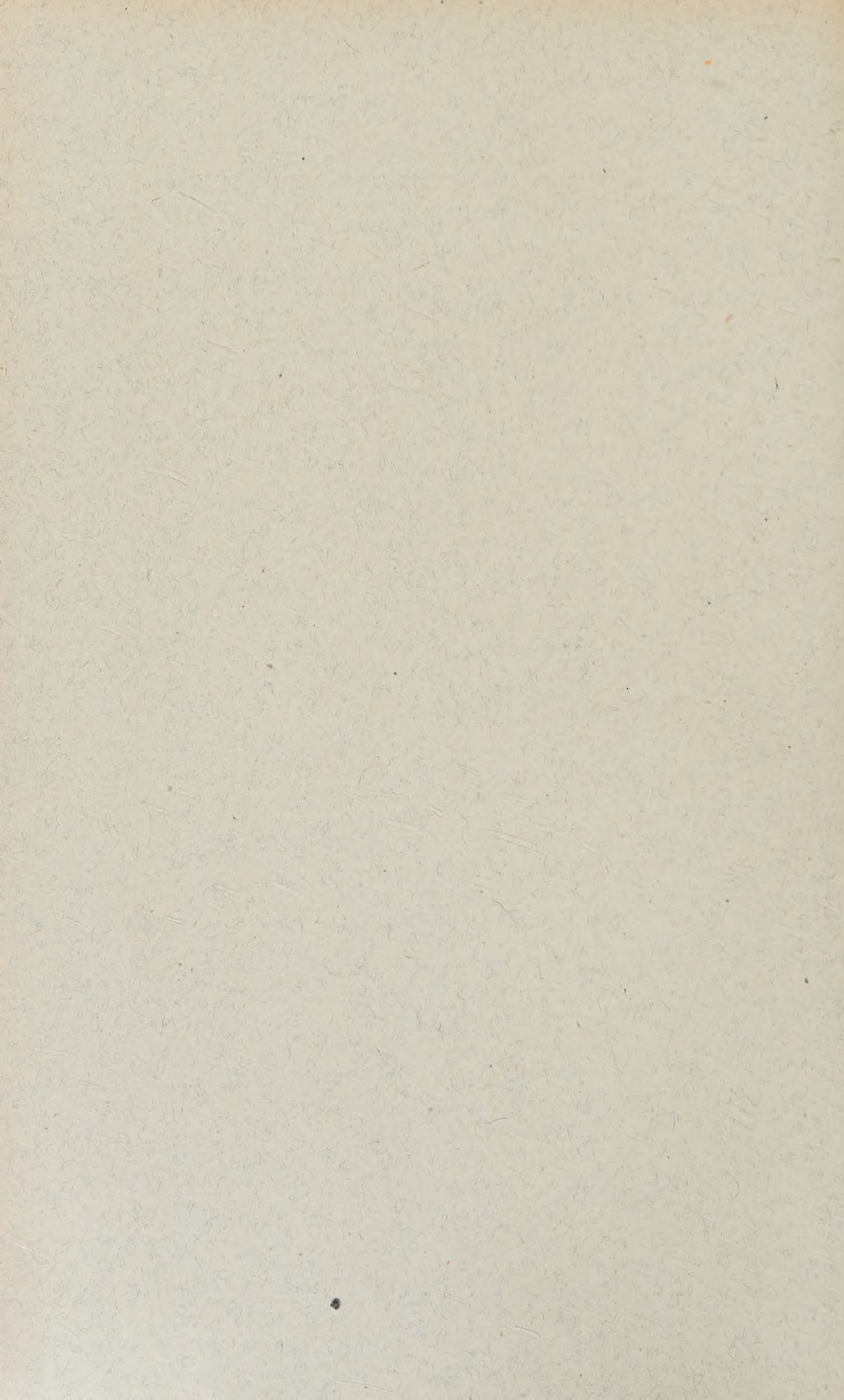
Examineurs de la Thèse	{	MASSABUAU, professeur, <i>Président.</i>	{	<i>Assesseurs.</i>
		GILIS, professeur.		
		RICHE, agrégé.		
		SOUBEYRAN, agrégé libre.		



MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1919



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU TRAITEMENT IMMÉDIAT
DES
PLAIES DU GENOU
PAR PROJECTILES DE GUERRE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555617_0049

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU TRAITEMENT IMMÉDIAT

DES

PLAIES DU GENOU
PAR PROJECTILES DE GUERRE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 11 Juillet 1919

PAR

Fernand MOREL

Né à Maringues (Puy-de-Dôme), le 30 juillet 1887.

MÉDECIN AIDE-MAJOR DE 2^e CLASSE

ANCIEN INTERNE DE L'HOPITAL DU MORBIHAN

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs
de la Thèse

MASSABUAU, professeur, *Président.*

GILIS, professeur.

RICHE, agrégé.

SOUBEYRAN, agrégé libre.

Assesseurs.



MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1919



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (*).	DOYEN.
SARDA (*).	ASSESSUR.
IZARD.	SECRÉTAIRE.

Professeurs

Clinique chirurgicale.....	MM. TEDENAT (O *).
Clinique des maladies mentales et nerveuses.....	MAIRET (*).
Physique médicale.....	IMBERT (*).
Botanique et histoire naturelle médicales.....	GRANEL.
Clinique chirurgicale.....	FORGUE (O *).
Clinique ophtalmologique.....	TRUC (O *).
Physiologie.....	HEDON (*).
Histologie.....	VIALLETON.
Pathologie interne.....	DUCAMP (*).
Anatomie.....	GILIS (*).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	ESTOR.
Médecine légale et toxicologie.....	SARDA (*).
Clinique des maladies des enfants.....	BAUMEL (*).
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOSC.
Hygiène.....	BERTIN-SANS (H).
Clinique médicale.....	RAUZIER (*).
Clinique obstétricale.....	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale.....	VIRES (*).
Anatomie pathologique.....	MASSABUAU (⚔).
Chimie médicale.....	DERRIEN.
Microbiologie.....	N. . .
Clinique médicale.....	N. . .

Professeurs adjoints : MM. DR ROUVILLE, MOURET, VEDEL

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeur honoraire : M. E. BERTIN-SANS (*).

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique gynécologique.....	MM. DR ROUVILLE, prof.-adj.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	MOURET, prof.-adj.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées...	VEDEL, prof.-adj.
Clinique des maladies des voies urinaires...	JEANBRAU (O * ⚔) a. l. (ch. de c.)
Médecine opératoire.....	SOUBEYRAN. * ⚔, a. l. (c. c.)
Pathologie externe.....	RICHE, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards.	EUZIERE, agrégé.
Accouchements.....	P. DELMAS, agrégé.
Accouchements.....	DESMONTS. (ch. de c.)
Matière médicale.....	CABANNES, agrégé.
Microbiologie.....	LISBONNE, agrégé, (ch. de c.).
Stomatologie.....	WATON (⚔) docteur.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. CABANNES.	MM. ROGER.
GRYNFELT (*).	P. DELMAS.	ETIENNE.
LEENHARDT.	EUZIERE.	LISBONNE.
GAUSSEL (* ⚔).	J. DELMAS (⚔).	PECH (ch. d'agrég.).
RICHE.	RIMBAUD.	

Examineurs de la thèse :

MM. MASSABUAU, professeur, <i>président.</i>	MM. RICHE, agrégé.
GILIS, professeur.	SOUBEYRHN, agrégé libre.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

*Comme un faible témoignage de
ma profonde affection.*

A MA FIANCÉE

MEIS ET AMICIS

F. MOREL.

A MESSIEURS LES DOCTEURS DAYOT ET BODIN

Dont nous fûmes l'externe.

A MONSIEUR LE DOCTEUR CROUSTEL

(IN MEMORIAM)

*Dont nous fûmes l'interne à l'Hôpital
du Morbihan.*

A MES MAÎTRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
DE NANTES

F. MOREL.

A MON COLLÈGUE ET AMI
LE DOCTEUR GINESTE

MÉDECIN CHEF DU GROUPE MOBILE CHIRURGICAL 13, AUX ARMÉES

*Dont nous fûmes l'aide-chirurgien à
l'équipe chirurgicale 234 A et qui
nous a prodigué ses conseils dans des
circonstances parfois difficiles. Qu'il
reçoive ici, après toutes les vicis-
situdes d'une année de campagne
passée côte à côte, l'assurance de
mon sincère dévouement et de ma
plus franche amitié.*

F. MOREL,

A MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE MONTPELLIER

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR MASSABUAU
PROFESSEUR D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE A LA FACULTÉ

Qui fut notre maître respecté à l'ambulance chirurgicale automobile 13 dont il était le médecin chef et qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse.

A MON JURY DE THÈSE

F. MOREL.

Ayant été affecté, pendant la dernière année de la guerre, à l'équipe chirurgicale 234 A, nous avons eu souvent l'occasion de collaborer à la chirurgie des plaies articulaires, nous eûmes très fréquemment à nous occuper des plaies du genou.

Ce sont quelques idées, venues au cours de notre travail, que j'ai voulu relater en les accompagnant d'un certain nombre d'observations personnelles, choisies parmi les nombreuses interventions faites par notre équipe.

Je ne veux pas effectuer ce travail sans envoyer un souvenir et un remerciement émus à nos dévouées infirmières et aux infirmiers qui nous furent de précieux et intelligents auxiliaires.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU TRAITEMENT IMMÉDIAT
DES
PLAIES DU GENOU
PAR PROJECTILES DE GUERRE

INTRODUCTION

Le traitement des plaies des articulations est un de ceux qui ont le plus bénéficié de l'évolution de la chirurgie de guerre. Il a subi une complète rénovation, et on ne traiterait plus actuellement une plaie articulaire comme on la traitait en 1914.

Au cours de la guerre, les conceptions fondamentales sur ce traitement se sont progressivement modifiées, surtout en ce qui concerne les plaies articulaires avec fracture des épiphyses.

Rapidement, les chirurgiens se sont rendus compte que l'esquillectomie de la fracture articulaire, même très soigneusement pratiquée, mais laissant l'articulation ouverte sous des pansements, conduisait à des conséquences le plus souvent déplorables. Il est très difficile, presque impossible, de maintenir aseptique une articulation ouverte, même

quand on a pratiqué un épiluchage méticuleux et parfait du foyer traumatique. Fatalement presque, l'articulation s'infecte, suppure et, trop souvent, cette infection, difficilement évitable, a conduit à des amputations secondaires.

Au début de la guerre et même pendant de nombreux mois, le traitement de toutes les plaies articulaires ou non est à peu près négatif; ce n'est qu'en 1915 qu'on commence de pratiquer le débridement systématique de toutes les plaies.

Pendant une première période on se contente donc de débrider les plaies articulaires et de les panser à plat et ce n'est que devant les insuccès nombreux de cette méthode que des chirurgiens audacieux tentent la suture primitive des plaies articulaires. Quant aux résections primitives, il en est peu question à cette époque et dans les fractures articulaires graves, on a recours le plus souvent à l'amputation.

Fin 1915 et surtout en 1916, on proclame les bienfaits de la suture primitive des plaies articulaires. Cette pratique a été préconisée, pour la première fois, par Loubat et Morrand, à la Société de chirurgie.

Au cours de la campagne, nous avons eu l'occasion de voir un grand nombre de plaies articulaires du genou; nous avons traité, les unes par la fermeture de l'articulation, les autres par la résection. Nous avons pu nous convaincre que chaque méthode a ses indications et qu'il faut se garder d'un trop grand absolutisme doctrinaire. C'est cette idée que nous avons voulu soutenir dans ce travail.

Nous étudierons successivement :

1° Les formes anatomiques des plaies de guerre du genou;

2° Les indications thérapeutiques dans chaque variété et les notions capitales de technique.

I

FORMES ANATOMIQUES

On peut décrire les types suivants de lésions articulaires du genou par projectiles de guerre :

1° Les *sétons*, par balle ou par éclat d'obus, qui traversent l'articulation en faisant, au niveau de la peau, une porte d'entrée et de sortie minime et qui lèsent seulement la synoviale sans qu'il y ait aucune altération osseuse. La lésion se traduit cliniquement par une tuméfaction légère du genou, souvent insignifiante, et quelquefois par un petit épanchement sanguin sans importance.

2° Les plaies simples, sans lésion osseuse, avec projectile inclus dans l'articulation ; celui-ci peut être mobile ou bien fixé dans un cul-de-sac, le cul-de-sac sous-quadricipital par exemple ; il y a des cas où, par la palpation, on a pu percevoir le projectile et le prendre pour ainsi dire entre les doigts.

3° A un degré de plus, on observe une lésion légère d'une épiphyse, épiphyse fémorale ou tibiale.

Cette lésion peut être :

a) Un coup d'ongle cartilagineux ou osseux, éraillure légère faite par le passage tangentiel du projectile ;

b) Un écrasement tuberculaire important, déterminé par un projectile qui vient se loger dans l'os à une profondeur

plus ou moins grande; ces écrasements tuberculeux se voient principalement au niveau de l'épiphyse tibiale dont la structure est très spongieuse;

c) Une fracture par choc tangentiel qui détache un gros fragment condylien fémoral ou une partie d'une tubérosité tibiale. On peut également voir des lésions limitées à la rotule. Ce sont là des fractures relativement simples.

Quelle que soit l'étendue de l'orifice d'entrée, il y a toujours, dans ces cas-là, du gonflement articulaire rapide, un épanchement sanguin plus ou moins considérable; c'est une articulation qui va être la proie de l'infection si une intervention rapide n'est pas faite; dans les tissus contus, dans le sang épanché et coagulé, les microbes pullulent avec une grande facilité.

4° Quand l'éclat traverse brutalement une épiphyse et la fait éclater, on se trouve en présence d'une fracture plus complexe. Elle peut être limitée à une épiphyse ou bien porter à la fois sur les condyles fémoraux, l'épiphyse tibiale ou la rotule avec prédominance des lésions sur l'une ou l'autre des extrémités osseuses.

La disposition des traits de fracture se fait, dans ces cas, sans aucune règle; les dégâts sont variables, selon l'épiphyse intéressée, l'incidence du projectile, sa violence de projection et sa force vive. On peut, pour la commodité de la description, distinguer:

a) La fracture localisée à l'épiphyse, qui consiste en un éclatement en plusieurs fragments irréguliers de cette extrémité osseuse. Quand l'éclatement est considérable, il est rare que la lésion soit limitée à une seule épiphyse; presque toujours, dans les cas graves, le fémur et le tibia sont intéressés à divers degrés dans les lésions. Il faut signaler, dans ces cas, l'existence, dans l'articulation à traiter, de fragments osseux détachés ou plus ou moins adhé-

rents encore par le périoste, de produits souillés, amenés par le projectile inclus dans l'articulation: débris de vêtements, bourre de capote, terre, etc., qui sont les facteurs les plus redoutables de l'infection articulaire qui va se déclancher si une intervention rapide n'est pas pratiquée;

b) La fracture épiphyso-métaphysaire.

Ce sont des fractures mixtes. Le trait de fracture, né dans l'articulation, s'est propagé à la métaphyse sous la forme d'une longue fissure montant plus ou moins haut. A côté de cette fracture, qui a son siège central dans l'épiphyse et, par conséquent, dans l'articulation, il faut indiquer la possibilité, moins intéressante à vrai dire au point de vue qui nous occupe, de fracture diaphyso-épiphysaire; ce sont des fractures primitives de la diaphyse qui s'irradient à la métaphyse et à l'épiphyse et font quelquefois éclater cette dernière. On les observe plus souvent au coude qu'au genou, elles correspondent aux fractures en V, en T ou en Y, avec fissure articulaire pouvant aller jusqu'à la dislocation du bloc épiphysaire condylien.

Dans toutes les fractures de cette quatrième catégorie, on traitera soigneusement les lésions des parties molles. Les lésions de déchirure ligamentaire, de contusion et d'attrition musculaire sont souvent très étendues; il faut tenir compte de ces lésions, car l'épluchage de la plaie des parties molles sera, dans ce cas, un facteur essentiel de la guérison.

Dans ces lésions articulaires, en effet, les agents pathogènes peuvent pulluler dans tous les points.

Examinons successivement, à ce point de vue:

- a) Le projectile;
- b) Le tissu osseux;
- c) La synoviale;
- d) Le liquide synovial.

a) *Projectile*. — Le projectile d'artillerie est toujours infecté par des espèces microbiennes diverses provenant de la terre et des débris vestimentaires. On trouve presque toujours du bacille *perfringens*, parfois du vibrium septique, des streptocoques, etc.

b) *Tissu osseux*. — Quand le projectile est dans l'articulation, encastré dans un foyer de fracture ou logé dans l'os, le tissu osseux résistant au contact du projectile est toujours infecté par les mêmes espèces microbiennes. Pendant les premières heures qui suivent la blessure, l'infection est localisée au pourtour du projectile. Plus tard, l'infection se propage rapidement, mais il y a de grandes différences dans la rapidité de la propagation de l'infection dans le tissu osseux. Ces différences tiennent à l'étendue du foyer de fracture, à la présence de fissures et aussi à la structure de l'os. C'est ainsi que, dans un foyer de fracture de l'extrémité supérieure du tibia, l'infection semble se propager plus facilement au tissu osseux que lorsque la lésion siège dans le fémur.

c) *La synoviale* est toujours infectée au niveau de la perforation traumatisée. La culture y décèle presque toujours des espèces anaérobies variées, mais des prélèvements, effectués en d'autres points, se montrent presque toujours stériles dans les vingt-quatre premières heures. C'est ainsi que, dans les plaies du cul-de-sac sous-quadricipital, l'ouverture de ce cul-de-sac donne des cultures positives, alors que des fragments de synoviale, prélevés au niveau des ligaments croisés par exemple, sont stériles au moment de l'intervention.

d) *Le liquide articulaire*, constitué par de la synovie et

du sang, n'est pas infecté au début, mais très rapidement on y constate des colonies microbiennes.

5° Le degré extrême de fracture articulaire par projectile consiste dans l'éclatement épiphyso-diaphysaire avec des désordres extrêmement complexes des muscles, des ligaments, des nerfs et des vaisseaux.

II

INDICATIONS THERAPEUTIQUES

L'indication thérapeutique n'est pas uniforme dans les plaies du genou, mais elle varie avec le type de lésion en présence duquel on se trouve.

PREMIER CAS. — *Séton par balle ou par petit éclat.* — Quand il n'y a pas de lésion osseuse, que l'orifice d'entrée et de sortie est minime, que la lésion a toute chance d'être aseptique, l'abstention opératoire est la règle. Un pansement aseptique et légèrement compressif enveloppera le genou, le membre inférieur sera placé dans une gouttière et le blessé sera mis en observation pendant quelques jours en prenant sa température matin et soir. Il y a de grandes chances pour qu'aucun accident ne survienne. Quelquefois, un petit épanchement sérohématique, à évolution apyrétique, nécessitera une ponction aux cinquième ou sixième jours.

La guérison est la règle dans ce cas, avec récupération fonctionnelle complète de l'articulation.

DEUXIÈME CAS. — *Fracture épiphysaire partielle.* — Le premier temps de toute intervention doit être l'examen radiologique du genou qui permettra de localiser le pro-

jectile et de le repérer d'une manière précise et qui donnera des indications utiles sur le siège et l'étendue des lésions osseuses. Ceci fait, un autre point est indiscuté: il faut intervenir chirurgicalement, ouvrir le genou, enlever le projectile, nettoyer le foyer de fracture et les parties molles.

Il faut appliquer, à la séreuse du genou, les mêmes règles qu'on applique à la séreuse péritonéale; on pense que cette articulation s'infecte dix fois plus facilement que le péritoine, raison de plus pour prévenir son infection dix fois plus activement qu'on ne le fait pour le péritoine. Seule, l'ouverture large de l'articulation permet de faire une bonne exploration.

Comment faut-il ouvrir le genou?

Afin de pouvoir explorer largement l'articulation et enlever tous les éléments septiques et le projectile, Pierre Duval a recommandé l'arthrotomie en U, latéro et sous-rotulienne, permettant de relever la rotule dans le lambeau et donnant un jour parfait sur toute l'articulation.

Cet avantage de la grande arthrotomie est indiscutable, mais cette incision présente des inconvénients qui l'ont fait critiquer et rejeter par bien des chirurgiens. Barnsby, Petit, Bouchet, Leriche, ont insisté sur ses désavantages. La suture du ligament rotulien manque de solidité; il est relâché et forme comme une sorte de bourrelet étalé; il en résulte une grande diminution dans la puissance du mouvement d'extension de la jambe sur la cuisse; parfois même ce mouvement d'extension est absolument impossible.

Leriche attribue, à cette incision du ligament rotulien, de très grands méfaits; sur 22 articulations arthrotomisées par ce procédé qu'il a examiné, il constate 20 ankyloses et conclue à l'abandon de ce procédé d'arthrotomie.

Sans aller aussi loin, la plupart des chirurgiens ne s'en sont pas montrés de chauds partisans et officiellement la Conférence interalliée ne l'a pas recommandé parmi les meilleurs; on a un peu trop usé de cette arthrotomie sans réfléchir à ses conséquences pour le fonctionnement de la jointure.

En réalité, il faut ne pas la proscrire complètement; elle doit être réservée aux cas complexes, difficiles, dans lesquels on ne peut faire autrement, où l'on doit se donner un jour considérable, par exemple dans le cas de projectile enfoui dans l'espace intercondylien ou dans le cas de lésion des plateaux tibiaux.

Dans tous les autres cas, mieux vaut ne pas sectionner le tendon rotulien; l'arthrotomie, qu'il faut pratiquer, sera plus ou moins étendue et variable, selon le point d'entrée et le siège du projectile. Un projectile peut aborder l'articulation latéralement, en arrière ou en avant.

1° Pour les projectiles entrés latéralement, deux cas peuvent se présenter, suivant que la radiographie les montre à côté de la porte d'entrée ou sur l'autre bord de l'articulation.

Dans le premier cas, une *arthrotomie latérale* suffit, en général; il faut la faire large, l'incision se recourbant en haut et en bas et dépassant largement les limites de la rotule. Pierre Petit a décrit une incision permettant l'ouverture large de l'articulation du genou exposant l'espace intercondylien et le cul-de-sac supérieur, tout en respectant l'intégrité du tendon rotulien.

L'incision est longue, verticale.

Elle commence très haut, au-dessus du cul-de-sac sous-tricipital, et descend jusqu'au bord supérieur de la rotule. Là elle contourne cet os, à un bon centimètre de distance, soit en dehors, soit en dedans, selon le siège de la blessure

et les indications de la radiographie. Puis elle descend, longeant le bord correspondant du ligament jusqu'à son insertion sur le tibia. Incision profonde, sectionnant muscle et tissu fibreux, ouvrant la synoviale d'un bout à l'autre.

Ceci fait, le chirurgien prend le bord libre de la rotule avec le davier de Farabeuf en ayant soin que les dents ne mordent pas la surface cartilagineuse. Il relève, comme un couvercle, le lambeau musculo-rotulien et le luxe latéralement en le basculant, de telle sorte que la surface cartilagineuse soit en l'air. Un point résiste, c'est l'extrémité inférieure de la capsule au niveau du plateau tibial, trousseau fibreux, épais, qui crie sous le couteau. Sitôt sectionné, la rotule bascule et l'articulation s'ouvre. Le lambeau ostéo-musculaire ainsi rejeté en dehors (ou en dedans) ne gêne nullement le mouvement de flexion qui expose largement le genou. Il glisse sur le condyle ; de cette façon, la jointure est largement exposée sur toute sa hauteur, le cul-de-sac est étalé sous les yeux du chirurgien et il suffit de fléchir le genou pour explorer les condyles aussi facilement qu'avec l'incision en U. On peut enlever, sans difficulté, un projectile situé entre les ligaments croisés ; on voit toutes les surfaces articulaires du fémur, du tibia et de la rotule.

Dans le second cas, où le projectile est sur le bord de l'articulation opposé à l'orifice d'entrée, l'arthrotomie bilatérale est nécessaire. On fait alors deux incisions demicourtes très longues, encadrant la rotule, respectant seulement le ligament rotulien en bas ; en haut, elles entaillent largement le quadriceps afin d'ouvrir jusqu'au fond le cul-de-sac sous-quadricipital. De cette façon, en soulevant la rotule par de larges écarteurs, en la tirant à droite

ou à gauche et en y projetant un faisceau lumineux, on peut explorer l'articulation d'une façon complète.

2° Pour les projectiles entrés par la voie postérieure, quand la radiographie les montre enclavés dans cette région, il est indiqué de suivre le trajet de proche en proche.

A première vue, la voie poplitée paraît étroite et peu commode, en raison de sa profondeur et de la présence du paquet vasculo-nerveux; en réalité, elle est rendue plus facile par l'hémostase provisoire qu'il est aisé de réaliser et par l'emploi d'un miroir frontal, par exemple le miroir de Sloop, plus petit et plus commode à manier que le miroir de Clos et donnant un faisceau lumineux du diamètre d'une pièce de cinq francs.

3° Dans les projectiles entrés par la face antérieure du genou, perforant ou fracturant la rotule, l'arthrotomie latérale large suffit en général. Quelques chirurgiens ont conseillé la rotulectomie verticale sur le trajet de l'éclat avec longue incision musculo-ostéo-tendineuse.

Grâce à cette arthrotomie large, la découverte des lésions et l'ablation du projectile sont grandement facilitées.

La conduite à tenir vis-à-vis des lésions osseuses varie avec l'étendue et l'importance de ces lésions.

1° Existe-t-il une minime lésion cartilagineuse ou osseuse, il suffit d'enlever le petit fragment libéré et de donner un coup de gouge pour régulariser la surface osseuse.

2° De même, s'il existe un fragment condylien unique détaché, on peut l'enlever s'il est peu important; s'il est plus gros, on peut le fixer par une vis perdue.

3° Une lésion plus importante est constituée par l'écrasement tuberculaire, fréquent au niveau de l'extrémité supérieure du tibia et toujours plus étendu qu'on ne le pense au premier abord. Dans ce cas, il faut enlever tout le bloc osseux, écrasé, infiltré de sang et qui constitue un milieu

de culture de premier ordre. La plupart des chirurgiens font cette ablation à la curette qui mord admirablement dans cet os friable. Il vaut mieux, selon le conseil de Leriche, enlever au ciseau et au maillet toute la loge osseuse du projectile en passant autant que possible en tissu sain. La curette sème l'infection ou laisse du tissu osseux malade.

Après ces évidements nécessaires, il reste, dans l'épiphyse, une cavité osseuse plus ou moins étendue. Comment faut-il se comporter à son égard?

Un fait est certain : une cavité osseuse ne se comble pas par bourgeonnement de ses parois ; ceci est connu depuis bien longtemps avant la guerre ; d'autre part, la cavité béante et qui reste telle, indéfiniment pour ainsi dire, demeure à l'état de microbisme latent ; dans du tissu spongieux, la défense locale est peu considérable et il est fréquent d'observer à échéance plus ou moins lointaine, sous des influences diverses, une brusque reviviscence de l'activité microbienne et un foyer d'ostéomyélite apparaître.

Donc, il ne faut pas abandonner, dans une articulation, une cavité osseuse béante. Comment peut-on supprimer cette cavité?

Un moyen très simple et qu'il est facile de réaliser très souvent consiste à abattre à la gouge ou bien au ciseau et au maillet les parois de la cavité de manière à la transformer en une surface plane ; on peut réaliser cet objectif d'autant plus facilement dans une épiphyse qu'on ne redoute pas, comme au niveau d'une diaphyse, de diminuer la résistance de l'os et de compromettre sa solidité.

Quand ce moyen, pour une raison quelconque, n'est pas réalisable et que la cavité n'est pas trop volumineuse, on peut songer à combler cette cavité.

Il existe de nombreux procédés de comblement des cavi-

tés osseuses dont quelques-uns sont connus depuis très longtemps; nous pouvons les indiquer ici, sommairement, sans sortir du cadre de notre sujet. On peut combler la cavité, soigneusement régularisée au préalable, avec l'une ou l'autre des pâtes antiseptiques connues sous le nom de plombage iodoformé ou xéroformé, de pâte de Baschg-Borbof, ou bien avec la pâte de Delbet. Ce plombage a pu donner des résultats excellents; souvent une petite quantité de la masse s'élimine secondairement, mais il en reste assez pour assurer l'obturation suffisante de la cavité.

La greffe graisseuse, qui consiste à combler la cavité avec un greffon prélevé sous la peau du ventre ou de la fesse, est suivie de succès dans l'immense majorité des cas; elle est de technique facile à condition de la réaliser bien aseptiquement.

La greffe ostéo-périostique, la greffe musculaire ont été employées avec succès par quelques chirurgiens.

Mais ces différents procédés ne peuvent être employés partout. Ils sont parfaits quand la cavité est placée latéralement; il en va tout différemment quand, par exemple, elle est placée sur un condyle au voisinage de la poche articulaire; le mastic ou la greffe ne peuvent plus alors être soutenus et recouverts par la synoviale; ils sont, en quelque sorte, suspendus dans le vide articulaire. Au moment où la fonction articulaire est reprise, les frottements effritent la masse antiseptique, passent sur la greffe et il est fort à craindre que, dans ces conditions, la fonction ne puisse être sauvegardée. C'est ce qui arrive et, finalement, une ankylose s'établit.

4° La lésion osseuse est plus considérable, elle répond au type de fracture multifragmentaire localisée à une épi-physe, l'extrémité inférieure du fémur, la rotule, l'extrémité supérieure du tibia, par exemple. Ici, encore, la con-

duite à tenir est bien précise quand les dégâts ne sont pas trop considérables ; elle consiste dans une intervention conservatrice, l'*esquillectomie économique*.

Par esquillectomie, il faut entendre le nettoyage du foyer de fracture, l'ablation de la poussière osseuse qui l'encombre et des esquilles libres, complètement détachées et dépériostées ; il faut se garder de toucher aux esquilles adhérentes, aux esquilles recouvertes de leur périoste ; même si elles vivent mal, elles serviront de tuteur à la consolidation osseuse.

En somme, il faut être ménager de l'os dans cette esquillectomie. Mieux vaut, en principe, trop laisser d'esquilles que trop en enlever. Toucher le moins possible au foyer osseux, telle est la règle qu'ont suivie bien des chirurgiens qui ont obtenu des succès constants dans cette chirurgie conservatrice des fractures articulaires.

Or, qui dit chirurgie conservatrice dit surtout chirurgie conservatrice de la fonction.

Dans une articulation, pour que la fonction puisse reprendre, il faut un certain équilibre statique entre les surfaces articulaires en présence. Chaque épiphyse présente, à celle qui lui est sous-jacente, une surface étalée et la pression se transmet par toute la surface.

Si la correspondance des surfaces est détruite, de grands désordres peuvent survenir au genou ; les forces représentant la moitié du poids du corps sont transmises par la diaphyse fémorale aux deux condyles de la manière suivante : en arrivant vers la région juxta-épiphysaire, elles se décomposent suivant des principes de mécanique connus, en deux forces principales passant chacune par un condyle. Chaque condyle le transmet à la partie correspondante du plateau tibial et, au niveau de la diaphyse du tibia, les forces s'additionnent, se recomposent en une seule,

qui est transmise au pied. Si un des condyles vient à manquer totalement ou en grande partie, que va-t-il se passer ?

Dans la station debout, la force transmise par le fémur sera toujours décomposée ; mais, d'un côté, il y aura une sorte de porte à faux, les pressions ne pouvant plus être transmises normalement au tibia, et il faudra nécessairement que l'articulation se disloque pour que soit rétablie la correspondance fémoro-tibiale. La dislocation ne se fera pas tout d'un coup ; c'est peu à peu que l'adaptation se fera et elle ne pourra se réaliser qu'au prix d'une difformité articulaire créant un genu valgum ou genu varum avec de la distension ligamentaire. La marche sera très difficile et l'appui sur le sol peu sûr.

De tout cela, il résulte que les opérations économiques, les esquillectomies intra-articulaires ne sont jamais recommandées que dans la mesure et jusqu'au point où elles ne compromettent pas la statique articulaire. Pour chaque articulation, nous savons approximativement ce que nous pouvons supprimer sans troubler cette statique. Au genou, qui nous occupe seul ici, on peut enlever, sans risques, les fragments latéraux sur les condyles, mais la suppression de la presque totalité d'un condyle, de leur face antéro-inférieure ou de la moitié du plateau tibial, n'est pas une bonne opération. Plutôt que d'avoir un résultat fonctionnel mauvais dans l'avenir, mieux vaut, dans ce cas, pratiquer d'emblée une résection typique.

Ces réserves étant faites, l'esquillectomie intra-articulaire est une bonne opération et s'applique à un nombre très grand de fractures articulaires à la condition de pratiquer ensuite une suture primitive.

A l'heure actuelle, la technique est différente. Voici comment on peut la résumer :

L'articulation ayant été largement ouverte, les projec-

tiles et les débris vestimentaires qui l'accompagnent enlevés, la lésion osseuse traitée comme il vient d'être dit dans les quatre éventualités que nous avons envisagées, l'opération doit être terminée de la manière suivante :

1° Epluchage des parties molles de la plaie, c'est-à-dire ablation soigneuse de tous les débris fibreux et tendineux, de tous les muscles contus et infiltrés de sang, des bords cutanés de la plaie, toujours contus et souillés. Ce nettoyage mécanique de la plaie, des parties molles, est un des points capitaux de l'intervention. Il doit être fait avec minutie ; la moindre souillure oubliée peut être le point de départ d'une infection ultérieure et compromettre tout le résultat de l'opération. A condition d'être réalisé dans les conditions de temps favorable, c'est-à-dire pas trop longtemps après le traumatisme, pas au-delà de huit à neuf heures en moyenne, le nettoyage mécanique assure l'asepsie de la plaie. On doit le compléter par un lavage à l'éther ou au liquide de Mencièr de la cavité articulaire et de la plaie des parties molles.

L'asepsie de la plaie étant ainsi réalisée, l'opération doit être terminée par la *suture totale de l'articulation*.

La technique en est simple : la suture sera faite en plusieurs points, de manière à réaliser une sorte de capitonnage des parties molles ; elle sera totale, c'est-à-dire qu'il ne faut laisser ni drain, ni mèche dans la plaie.

Le genou sera immobilisé dans un plâtre et le malade surveillé pendant les jours qui suivent l'opération. Il ne faut pas s'étonner, pendant deux ou trois jours, de voir la température s'élever à 38° ou même 39°, une légère élévation thermique est constante ; elle marque la défense de la synoviale contre l'infection. Si le thermomètre marque plus de 38°5 au quatrième ou cinquième jour, il faut

défaire le pansement et regarder la ligne de suture ; si elle est nette et sèche, sans gonflement, on peut être rassuré ; si elle est un peu rouge, avec un léger suintement, on prélèvera un peu de liquide aux fins d'examen bactériologique et c'est le laboratoire qui dictera la conduite du chirurgien.

Après la suture, le plâtre est laissé huit à dix jours. Le dixième jour, on enlève les crins et le plâtre et, si tout est normal, le blessé doit commencer à mobiliser lui-même son articulation et à essayer de détacher son talon du plan du lit. Mouvement de flexion du genou et de la cuisse que l'on favorise par le massage des quadriceps institué dès ce moment.

Aux treizième, quatorzième et quinzième jours, suivant les circonstances, on fait lever le blessé et on l'oblige à marcher avec une canne, surtout pas de béquilles. On surveille la marche de l'homme, on l'oblige à fléchir son genou en marchant, le faisant arrêter pour essayer de s'asseoir sur les talons. Dès le vingt-et-unième jour, la marche peut être correcte et le blessé peut marcher sans canne. Il est inutile de faire de la mécanothérapie avec des appareils compliqués, le meilleur exercice est celui que fait lui-même le blessé sous la direction du chirurgien.

La suture primitive de l'articulation du genou ainsi comprise a donné, pendant deux ans, des résultats magnifiques et évité nombre d'impotences fonctionnelles que d'autres méthodes n'auraient pu écarter. Pour voir les résultats obtenus, il suffit de parcourir les Bulletins de la Société de chirurgie pendant les années 1917 et 1918 et de s'en rapporter aux communications de Barnsby, de Fourmestréaux, de Chevassu, de Cotte, Petit, etc. Les observations de Barnsby sont particulièrement démonstratives et nous avons cru devoir les rapporter à la fin de ce travail.

TROISIÈME CAS. — *Le projectile a fait des lésions osseuses plus étendues, une fracture métaphyso-épiphysaire localisée à une extrémité articulaire et portant sur les deux épiphyses.* — Dans ce cas, une esquillectomie aboutissant à l'ablation de tout un condyle fémoral ou de la presque totalité de l'épiphyse tibiale est peu recommandable; il faut penser à l'avenir de l'articulation et faire une opération qui ne compromette pas sa statique et son fonctionnement ultérieurs. Ce sont les cas dans lesquels la résection trouve son indication la meilleure. L'esquillectomie pure et simple est pleine d'aléas pour la fonction de la jointure, une résection bien faite peut donner de meilleurs résultats. Nul mieux que les chirurgiens lyonnais n'ont donné les règles qu'il faut suivre pour faire une bonne résection; s'ils ont peut-être trop étendu les indications de la résection dans la chirurgie des fractures articulaires, il faut reconnaître qu'ils en ont précisé la technique avec une minutie parfaite, et Leriche, en particulier, s'est attaché à exécuter et à faire revivre la technique d'Ollier. Les conseils que donne cet auteur méritent d'être suivis.

Ollier a montré, en 1858, deux choses importantes: l'une qui a trait à l'ostéogénèse, l'autre au modelage par la fonction. Par de très nombreuses expériences, il a établi que, si, chez des animaux en voie de croissance, on enlève des segments osseux en conservant le périoste, le périoste conservé régénère l'os. Faisant application de cette donnée au niveau des épiphyses, Ollier a montré que, si on réséquait les épiphyses en conservant, en continuité avec le périoste épiphysio-diaphysaire, la capsule, les ligaments et les muscles qui s'insèrent sur elle, on voyait la coulée osseuse se faire dans le moule conservé de l'articulation et les muscles, en exerçant leur action, modeler l'os encore mou en

des épiphyses nouvelles bâties sur le type physiologique nécessité par la fonction.

Donc, si on veut obtenir la reconstitution de la jointure qu'on doit attendre d'une bonne résection, trois choses sont essentielles :

a) Il faut faire des incisions ne sacrifiant aucun muscle, aucun tendon, aucun nerf de ceux qui assurent la mobilité articulaire.

b) Au niveau de l'articulation, il faut conserver la gaine périostéo-capsulaire. Pour cela, après incision de la capsule, il faut dépouiller l'épiphyse de ses attaches, méthodiquement, de dedans en dehors, en désinsérant en bloc périoste, capsule et ligaments, de façon à réaliser une lente énucléation de l'épiphyse à scier. Pour cela, *il faut une bonne rugine* : le détache tendon d'Ollier est un bon instrument. Leriche conseille de ne pas se borner à détacher le périoste plus ou moins décollable, mais il veut que le tranchant de la rugine morde sur l'os de manière à enlever à la profondeur du périoste de minces copeaux de substance osseuse, greffes osseuses en miniature qui sont utiles à l'édification de l'os nouveau.

La section osseuse doit, autant que possible, être intra-épiphysaire ; on peut la faire même si on est obligé de passer en pleine irradiation fissuraire, ce qui n'a aucune conséquence fâcheuse.

Telles sont les règles opératoires que nous avons suivies dans les cas où nous avons eu à pratiquer une résection. Mais il faut savoir que, pour obtenir le bon résultat recherché, il faut diriger les soins post-opératoires. C'est là le point capital, soit que l'on veuille obtenir l'ankylose au genou où la solidité prime le mouvement, soit que l'on veuille aboutir à une récupération aussi complète que possible des mouvements, comme au coude.

QUATRIÈME CAS. — *On se trouve en présence d'un grand éclatement épiphyso-diaphysaire avec lésions des parties molles très étendues.* — C'est uniquement la pensée de la fonction future qui doit guider le choix de l'opération. Au membre inférieur, pour conserver la fonction, il faut savoir faire de grands sacrifices anatomiques, tandis que, au membre supérieur, le maintien de la fonction exige une conservation anatomique poussée très loin.

La fonction fondamentale du membre inférieur est de permettre la station debout et la marche. Pour qu'elle puisse s'accomplir, ce qui est absolument nécessaire, ce n'est pas le maintien de la flexion du genou ou la conservation des mouvements du pied qui importent le plus; ce qu'il faut surtout, c'est de la solidité d'une part et des points d'appui indolores de l'autre. On marche mieux après une amputation de Lisfranc qu'après la suppression des deux premiers métatarsiens par exemple.

Il faut donc, en s'inspirant de l'idée fonctionnelle, savoir faire au besoin des sacrifices qui ne sont plus anatomiquement indiqués. Au genou, s'il existe un éclatement épiphyso-diaphysaire étendu obligeant à supprimer plus de 15 centimètres d'os, il ne faut pas faire une résection du genou, on risquerait de n'obtenir qu'un membre ballant, ayant des troubles vaso-moteurs fort gênants. Dans ce cas, il faut faire une amputation de cuisse, cela vaudra bien mieux sûrement pour le présent et probablement aussi pour l'avenir.

OBSERVATIONS

A. — Sutures

OBSERVATIONS PERSONNELLES

OBSERVATION PREMIÈRE

C. M..., sergent au 147^e d'infanterie, blessé le 1^{er} octobre 1918, opéré le 2 octobre 1918, à 5 h. 25.

Diagnostic. — Plaie pénétrante de l'articulation du genou gauche. Projectile, tête d'épingle (grosseur de), dans le condyle interne.

Opération. — Arthrotomie latérale interne. A l'ouverture de l'articulation, léger épanchement; on trouve facilement, sur la face interne du condyle interne, l'orifice d'entrée du projectile. Curettage et extraction du projectile. Fermeture de l'articulation.

Suites. — Evacué, en bonne voie de guérison, dix jours après sa blessure; fils enlevés.

OBSERVATION II

M..., du 10^e tirailleurs, blessé, le 8 septembre 1918, à 14 heures, opéré le 9 septembre à 15 heures.

Diagnostic. — Plaie pénétrante région antéro-externe du genou droit.

Radioscopie. — Projectile repéré dans les parties molles de la cuisse droite.

Opération. — Débridement de l'orifice d'entrée. L'articulation est ouverte. Extraction du projectile en prolongeant l'incision vers la cuisse. Lavage de l'articulation à l'éther. Fermeture de l'articulation ; suture complète. Gouttière. Evacué en bon état quelques jours après l'intervention, par suite d'une grande affluence de blessés.

OBSERVATION III

D. V..., 320^e régiment d'infanterie, blessé, le 30 septembre 1918, opéré le 1^{er} octobre 1918.

Diagnostic. — Plaie pénétrante du genou droit.

Opération. — a) débridement de l'orifice d'entrée. Extraction d'un projectile au-dessus de l'articulation et de trois autres projectiles dans le cul-de sac sous quadricipital. *Evacuation de liquide séro purulent.* Lavage de l'articulation à l'éther. *Suture.*

b) Incision sur le condyle interne et recherche infructueuse d'un quatrième projectile situé dans le condyle interne. Mèche. Gouttière.

Suites. — Excellentes. Le blessé qui nous resta put être suivi pendant longtemps. Le blessé va très bien. On com-

mence à mobiliser vers le dixième jour. Le projectile, inclus dans le condyle interne, bien toléré, n'est pas recherché. Evacué en excellent état; seule, la plaie interne n'est pas complètement cicatrisée.

OBSERVATION IV

A. P..., 403^e régiment d'infanterie, blessé, le 27 octobre, opéré le 28 octobre 1918.

Diagnostic. — Plaie pénétrante du genou droit par éclat d'obus.

Opération. — Incision sus-rotulienne au niveau de l'orifice d'entrée. Extraction de plusieurs projectiles (gros-seur d'une lentille), projectiles intra-articulaires: l'un en avant du condyle externe; l'un devant le condyle interne, et l'un sus-rotulien. Toutes ces extractions ont eu lieu sous l'écran. Le liquide intra-articulaire étant déjà louche, on ne referme pas et l'on fait un pansement à plat.

Evolution. — Pas de réaction articulaire dans les jours qui suivent. On met des leucoplastes pour rapprocher les bords de la plaie et fermer l'articulation. Suture secondaire de la peau. Evacué guéri et marchant le 25 novembre 1918.

OBSERVATION V

S. C..., soldat de deuxième classe, 174^e régiment d'infanterie, blessé le 26 septembre à 16 heures, opéré le 27 septembre à 6 h. 50.

Diagnostic. — Plaie tangentielle face antérieure genou gauche avec ouverture de l'articulation et fracture de la rotule par éclat d'obus.

Opération. — Excision des bords de la plaie. Esquillectomie d'une fracture du bord supérieur de la rotule. Lavage de l'articulation à l'éther.

Fermeture complète. Suture du tendon du quadriceps. Suture de la peau.

Suites opératoires. — Excellentes. Blessé évacué dix jours après, fils enlevés. Commencement de mobilisation.

OBSERVATION VI

G. R..., lieutenant au 174^e régiment d'infanterie, blessé le 1^{er} octobre, à 13 h. 30, opéré le 2 octobre à minuit 40.

Diagnostic. — Plaie pénétrante de la face externe du genou droit.

Opération. — Excision de l'orifice d'entrée. Extraction du projectile qui est inclus dans l'articulation au niveau du ligament latéral externe. Synoviale ouverte. Lavage à l'éther. Suture, drainage filiforme.

Suites. — Evacué, dix jours après, en excellente voie de guérison; fils enlevés; le blessé commence à marcher.

OBSERVATION VII

W. G..., caporal, 136^e régiment d'infanterie, C. H. R., blessé le 4 juin 1918, à 22 heures, opéré, le 5 juin 1918, à 10 heures.

Diagnostic. — Plaie face externe du genou gauche par éclat d'obus avec pénétration articulaire.

Opération. — Débridement de l'orifice d'entrée. On constate un effondrement de son condyle externe. Incision en U. Extraction du projectile qui est logé dans le ligament adi-

peux. Curettage du condyle externe. Lavage à l'éther. Fermeture complète sauf une mèche extra-articulaire disposée dans le condyle externe.

Suites. — Le blessé, en bon état, est évacué, deux jours après, par suite du grand nombre de blessés.

OBSERVATION VIII

L. A..., soldat 2^e classe, 170^e d'infanterie, blessé, le 11 septembre, à 20 heures, opéré, le 12 septembre, à 7 h. 30.

Diagnostic. — Plaie de la face externe du genou droit par éclat d'obus. Pas de projectile dans l'articulation.

Opération. — Débridement. On constate que l'articulation est ouverte au niveau du bord externe de la rotule qui est encochée. Curettage. Excision des tissus contus. Lavage à l'éther. Suture primitive. Gouttière.

Suites. — Evacué, en bonne voie de guérison, huit jours après.

OBSERVATION IX

F. A..., caporal au 409^e régiment d'infanterie, 4^e compagnie, blessé, le 11 septembre, à 19 h. 30, opéré, le 12 septembre, à 8 heures.

Diagnostic. — Plaie de la face externe du genou gauche par éclat d'obus.

Radioscopie. — Projectile repéré dans l'articulation entre les condyles et les plateaux tibiaux.

Opération. — Débridement de l'orifice d'entrée. On constate que le projectile a traversé le plateau tibial externe. Curettage du foyer. Ouverture latérale de l'articulation.

On n'arrive pas à trouver le projectile. Incision en U, on extrait alors le projectile qui est situé dans les ligaments croisés. Lavage de l'articulation à l'éther. Mèche dans le foyer de fracture. *Suture primitive*. Gouttière.

Suites. — Evacué, en bonne voie de guérison, dix jours après.

OBSERVATION X

M. E..., soldat au 10^e génie, compagnie 26-3, blessé le 16 septembre à 12 heures, opéré le 16 septembre à 22 h. 40.

Diagnostic. — Plaies multiples du membre inférieur gauche, du flanc droit et de la fesse droite par éclats d'obus. 1^o Débridement de la plaie de la face externe de la cuisse gauche. Extraction d'un énorme projectile. Esquillectomie d'une fracture du fémur. Mèche. Ether; 2^o excision de la plaie de la face externe du genou gauche avec ouverture de l'articulation. *Suture*; 3^o esquillectomie d'une fracture du péroné. Ligature de l'artère péronière; 4^o extraction d'un projectile de face postérieure du mollet; 5^o débridement de plaies multiples du dos et extraction de deux projectiles, l'un dans la fesse droite, l'autre à la face postérieure du thorax.

Le 28 septembre, on est obligé de faire une amputation de la cuisse, le mollet étant en mauvais état, gaz dans la plaie. Le malade présente un mauvais état général.

Le 29, le malade succombe.

OBSERVATION XI

D. E..., caporal-fourrier, 170^e d'infanterie, 10^e compagnie, blessé le 18 septembre à 12 heures, opéré le 19 septembre à 6 h. 10.

Diagnostic. — Plaie pénétrante du genou gauche par éclat d'obus.

Opération. — A la radioscopie, le projectile a été repéré en avant du condyle externe. Arthrotomie latérale double. Extraction du projectile. Lavage de l'articulation à l'éther. Suture.

Suites. — Le blessé est évacué, en bon état, huit jours après.

OBSERVATION XII

B. E..., soldat au 170^e régiment d'infanterie, blessé le 20 septembre à 6 heures, opéré le 20 septembre à 16 heures.

Diagnostic. — Plaie pénétrante de la face antérieure du genou gauche par éclat d'obus.

Opération. — Arthrotomie latérale. Esquillectomie d'une fracture de la rotule. Tout d'abord on ne trouve pas le projectile qui est dans le condyle interne. On fait alors une incision postéro-interne qui permet l'extraction du projectile. *Suture complète.* Pansement à plat de la plaie postéro-interne.

Suites. — Blessé évacué, en bonne voie de guérison, quelques jours après.

OBSERVATION XIII

(M. Barnsby. *Bulletin Société de Chirurgie*, 1918)

Polyblessé, 11 blessures.

C. F..., ...^e régiment d'artillerie lourde, blessé le 12 juin 1917 (polyblessé, 11 blessures). Orifice d'entrée: large, déchiqueté sur la face interne du genou gauche (éclat d'obus).

Examen radiographique. — Eclat (fève) inclus dans le condyle externe.

Opération (11^e heure). — Arthrotomie latéro-rotulienne externe encadrant l'orifice d'entrée. Gros épanchement sanguin. Toilette de l'article. Résection de la synoviale. Ablation laborieuse de l'éclat profondément inclus. Curettage de la loge osseuse pouvant admettre une noisette. Régularisation à la pince-gouge et résection d'une partie de la joue externe cartilagineuse du condyle partiellement éclatée (le genou étant en flexion). Hémostase par compression. Greffe cartilagineuse (côpeaux de cartilage costal). Bain d'éther. Suture totale.

Suites. — Simple gouttière avec pansement compressif. Ablation des fils le neuvième jour. Mobilisation active immédiate sans interruption et sans ponction. Flexion à angle droit obtenue le vingt-deuxième jour.

OBSERVATION XIV

(*Idem*).

Polyblessé. Plaie pénétrante du thorax. Thoracotomie primitive.

B. H..., ...^e régiment d'infanterie, blessé le 18 août 1917. Orifice d'entrée: sur la face supéro-externe du genou gauche (éclat d'obus).

Examen radiographique. — Eclat (haricot) inclus dans le condyle externe. Fracture du condyle.

Opération (21^e heure). — Arthrotomie latéro-rotulienne externe. Incision remontant très haut et encadrant l'angle supéro-externe de la rotule. Liquide séro-sanguinolent louche. Résection de la synoviale. Plaie tangentielle de la surface articulaire de la rotule (curettage). Ablation de l'éclat inclus dans le condyle externe. Résection à la pince-gouge

d'un fragment important du condyle presque complètement détaché. Bain d'éther. Suture totale sur trois plans.

Suites. — Pansement compressif dans gouttière. Ablation des fils le dixième jour. Mobilisation active immédiate. Flexion à angle droit obtenue le vingtième jour.

OBSERVATION XV

(*Idem.*)

Polyblessé shocké, 14 blessures.

L... Maur., ...^e régiment d'artillerie, blessé le 7 octobre 1917. Deux orifices d'entrée sur la face interne du genou gauche (éclat d'obus).

Examen radiographique. — Deux éclats: a) un pois mobile et libre dans l'articulation; b) un haricot inclus dans le condyle interne.

Opération (5^e heure). — Arthrotomie latéro-rotulienne interne (permettant l'excision des deux orifices d'entrée). Gros épanchement sanguin. Ablation facile du projectile libre dans l'articulation. Ablation délicate du second, inclus en plein condyle interne, face antérieure. Curettage de la cavité osseuse large et profonde. Hémostase provisoire par compression (10 minutes). Grand bain d'éther en flexion. Suture totale sur trois plans.

Suites. — Mobilisation active (blessé couché) dès le neuvième jour. Flexion à angle droit obtenue le vingtième jour.

OBSERVATION XVI

(*Idem*)

Polyblessé. Plaie pénétrante de l'abdomen. M. Decherf.

R. M..., sergent au ...^e régiment d'infanterie, blessé le 22 octobre 1917. Orifice d'entrée: sur la face interne du genou droit (éclat d'obus).

Examen radiographique. — Eclat inclus dans le condyle interne. Eclatement complet du condyle.

Opération (8^e heure). — Arthrotomie unilatérale interne. Toilette de l'articulation. Ablation du projectile dans le foyer de fracture. Esquillectomie (c'est-à-dire ablation totale du condyle qui est pulvérisé). Curettage. Résection de la synoviale. Hémostase provisoire par compression. Bain d'éther. Suture totale.

Suites. — Gouttière. Mobilisation active le dixième jour (blessé couché). Flexion atteignant presque l'angle droit le vingt et unième jour. Aucun incident au cours de ce traitement.

OBSERVATION XVII

(*Idem*)

Polyblessé.

R. J..., ...^e régiment d'infanterie, blessé le 21 juillet 1917. Orifice d'entrée: sur la face interne du genou droit (éclat d'obus).

Examen radiographique. — Eclat (grosse fève) intraosseux inclus dans le condyle externe.

Opération (9^e heure). — Arthrotomie latéro-rotulienne interne. Epanchement sanguin, nombreux caillots. Résection de la synoviale. Ablation très laborieuse de l'éclat au fond d'un puits (il a traversé le condyle interne et s'est arrêté dans l'externe à 7 centimètres et demi de profondeur). Curettage du puits osseux. Attouchement à l'éther. Greffe cartilagineuse. Bain d'éther de l'article. Suture totale.

Suites. — Très normales. Sans incident. Mobilisation active immédiate, commencée le dixième jour. Flexion atteignant l'angle droit le vingt-cinquième jour.

OBSERVATION XVIII

(Idem)

Polyblessé, 6 blessures dont 2 plaies articulaires, à paule et cou-de-pied, traitées par arthrotomie et suture primitive.

E. P..., ...^e régiment d'infanterie, blessé le 24 juillet 1917. Orifice d'entrée: très large sur face antéro-externe du genou gauche (éclat d'obus).

Examen radiographique. — Eclat (morceau de sucre) inclus dans le condyle externe. Fracas du condyle.

Opération (11^e heure). — Arthrotomie latéro-rotulienne externe. Toilette de l'articulation: sang, caillots, nombreuses esquilles libres et débris vestimentaires. Ablation du projectile dans le foyer de fracture. Esquillectomie ou mieux ablation du condyle entier complètement détaché. Régularisation à la pince-gouge du bord externe de la rotule (fracture partielle). Résection de la synoviale. Bain d'éther. Suture totale sur un plan en capiton.

Suites. — Appareil plâtré huit jours. Mobilisation active immédiate (blessé couché) le dixième jour. Flexion atteignant presque l'angle droit le trentième jour.

OBSERVATION XIX

(Idem)

Polyblessé, 7 blessures.

D. H..., ...^e régiment d'infanterie, blessé le 9 août 1917. Orifice d'entrée: large sur la face antéro-interne du genou gauche ou mieux le bord interne du tendon rotulien au niveau de l'interligne articulaire (éclat d'obus).

Examen radiographique. — Gros éclat (morceau de sucre) fixé à la face inférieure articulaire du condyle interne; la base de l'éclat reste visible en dehors de l'épiphyse.

Opération (8^e heure). — Arthrotomie unilatérale interne large encadrant l'orifice d'entrée. Résection étendue de la synoviale déchiquetée. Ablation simple de l'éclat au davier à la façon d'une molaire. Curettage du foyer osseux et d'une fissure épiphysaire qui remonte assez haut. Régularisation à la pince-gouge du cartilage articulaire effrité sur une grande étendue. Hémostase par compression. Bain d'éther en flexion et extension. Suture totale sur trois plans.

Suites. — Simples. Gouttière avec pansement compressif. Ablation des fils le dixième jour. Mobilisation active immédiate (blessé couché). Flexion atteignant l'angle droit le vingtième jour. Aucun incident.

B. — Résections

OBSERVATIONS PERSONNELLES

OBSERVATION XX

B. J..., soldat de 2^e classe au 9^e chasseurs, blessé le 1^{er} octobre à 9 heures, opéré le 2 octobre à 3 h. 10.

Diagnostic. — Plaie de la face externe du genou gauche. Ouverture des deux articulations fémoro-tibiale et tibio-péronière.

Opération. — Incision en U (courbe à concavité supérieure). Le condyle externe et le plateau tibial externe sont effondrés. Fracture de la tête du péroné. On pratique une résection du genou et une résection de la tête du péroné. Appareil plâtré.

Suites immédiates. — Blessé évacué en excellent état dix jours après.

OBSERVATION XXI

C. A..., sergent au 39^e régiment d'infanterie, blessé le 28 septembre, opéré le 29 septembre à 18 heures. Séton par balle de la cuisse gauche.

Diagnostic. — Fracture de l'extrémité inférieure du fémur. Articulation ouverte. *Malade très schoké.*

Opération. — Anesthésie rachidienne. Incision réunissant les deux orifices du séton. Eclatement de l'extrémité inférieure du fémur. On fait une résection atypique du genou en prolongeant l'incision initiale par deux incisions latérales.

Suites opératoires. — Malgré le sérum, huile camphrée, caféine et tous soins nécessaires, le blessé ne se remonte pas et meurt le lendemain 30 septembre.

OBSERVATION XXII

F. G..., 2^e classe, 410^e régiment d'infanterie, blessé par balle, le 23 mars 1918. Accidentellement, le soldat F. G... reçoit une balle presque à bout portant dans son genou gauche; le blessé nous est envoyé deux heures environ après l'accident.

Diagnostic. — Plaie en séton par balle de la jambe gauche à la partie supérieure. Gros orifice de sortie.

27 mars, *opération.* — Anesthésie générale. Réunion des deux orifices. On constate un éclatement complet de l'extrémité supérieure du tibia ainsi qu'une fêlure du condyle interne. On fait une résection du genou en enlevant à peu près 4 centimètres du fémur et 6 centimètres du tibia. Lavage à l'éther. Pansement. Attelles d'immobilisation.

29 mars 1918. — Deuxième opération à l'anesthésie rachidienne. La plaie a très bel aspect et ne suppure pas du tout. On fait à la curette une cavité à l'extrémité inférieure du fémur dans laquelle on encheville l'extrémité supérieure du tibia et l'extrémité inférieure du péroné, puis on fait une suture osseuse avec un fil de bronze. Suture de la peau. Drain. Appareil plâtré.

Suites. — Il nous fut malheureusement impossible de suivre longtemps ce blessé. Néanmoins, nous avons eu souvent de ses nouvelles. Sa blessure a bien évolué, le malade a conservé sa jambe et, dans sa dernière lettre, il nous disait qu'il commençait à marcher.

OBSERVATION XXIII

O. K..., 442^e d'infanterie allemande, 4^e compagnie, prisonnier allemand, blessé le 8 novembre 1918, opéré le 9 novembre 1918, à 22 heures.

Diagnostic. — 1^o Plaies des deux jambes par éclat d'obus; 2^o plaie de la main droite.

Opération. — 1^o Désarticulation tibio-tarsienne pour arrachement du pied droit; 2^o résection du genou gauche pour ouverture de l'articulation et grosse fracture des condyles fémoraux. Appareil plâtré.

Suites. — Evacué, dix jours après, en bonne voie.

OBSERVATION XXIV

D. R..., 2^e classe, 52^e colonial, 1^{re} compagnie, blessé le 10 août, à 19 heures, opéré, le 11 août, à 7 heures.

Diagnostic. — Séton par balle du genou droit, trajet à direction antéro-postérieure. Eclatement de la rotule et des condyles fémoraux.

Opération. — Incision en U. Esquillectomie de la rotule qui est complètement éclatée. Résection atypique du genou. On ne touche pas l'orifice postérieur qui est punctiforme.

Suites. — Le blessé est évacué dix jours après en bonne voie.

OBSERVATION XXV

L. A..., 2^e classe, 146^e d'infanterie, 3^e compagnie, blessé le 11 septembre à 22 h. 30, opéré le 12 septembre à 10 h. 20.

Diagnostic. — *Plaies multiples.*

1^o jambe droite: quatre projectiles dans l'articulation du genou droit, trois dans le condyle externe, un dans le plateau tibial à la partie interne.

Résection du genou.

2^o Jambe droite: Curettage d'un foyer de fracture du tibia; extraction d'un énorme projectile dans la loge postéro-externe de la jambe. Extraction d'un deuxième projectile situé à la face postéro-externe.

3^o Débridement d'un séton du pied droit;

4^o Cuisse, jambe, pied gauches: débridement de nombreux orifices d'entrée. Extraction de deux projectiles du talon.

5^o Débridement d'un séton dorso-plantaire au bord interne; curettage d'un foyer de fracture du scaphoïde.

Suites. — Le blessé succombe, trois jours après, le 15 septembre 1918.

OBSERVATION XXVI

C. M..., soldat de 2^e classe, 133^e régiment d'infanterie, 3^e compagnie, blessé le 18 septembre à 5 heures, opéré le 18 septembre à 21 h. 30.

Diagnostic. — Eclatement des condyles fémoraux de la cuisse gauche par séton par balle. Plaie pénétrante de la cuisse gauche.

1° Opération à l'anesthésie rachidienne: a) résection du genou; b) débridement de la plaie pénétrante de la face postérieure de la cuisse, on ne trouve pas le projectile.

2° Le 20 juillet, on intervient à nouveau et on extrait sous l'écran le projectile de la cuisse.

Suites. — Evacué dix jours après en bon état.

CONCLUSIONS

I. Toutes les fractures épiphysaires partielles du genou doivent être traitées aussitôt que possible par l'arthrotomie large, l'ablation du projectile et l'esquillectomie prudente, se bornant à enlever les esquilles libres dépériostées.

II. L'intervention doit être terminée par l'épluchage méticuleux des parties molles, le lavage à l'éther et la suture totale, plan par plan, de l'articulation.

III. Les fractures très communitives épiphyso-métaphysaires ne peuvent être traitées par l'esquillectomie simple en enlevant trop d'os, on risque de compromettre la statique ultérieure de l'articulation.

IV. Dans ce cas, il est préférable de faire d'emblée une résection, que l'on réalisera aussi rigoureusement que possible sous-capsulo-périostée.

V. Quand il s'agit d'un grand éclatement épiphyso-diaphysaire obligeant à supprimer plus de 15 centimètres d'os, il vaut mieux faire une amputation de cuisse; avec une résection on obtiendrait un genou ballant. Or. ce que l'on recherche par la résection, c'est avant tout la solidité du membre, c'est-à-dire l'ankylose.

BIBLIOGRAPHIE

- BARNSEY. — Bulletin de la Société de chirurgie, 26 février 1918.
- BÉGOUIN. — Quelques remarques sur les résultats fonctionnels éloignés de la résection du genou pour plaies de guerre. Bull. de la Soc. de chirurgie, p. 1225, 1917.
- DELMAS. — Le traitement conservateur des plaies de guerre. Revue de chirurgie, 1918.
- LERICHE. — Traitement des fractures articulaires. Masson et Cie, éditeurs, 1916.
- Plaies des articulations. Leçons de chirurgie de guerre. Masson, éditeur, 1918.
- PETIT. — Contribution à l'étude des plaies pénétrantes de guerre. Bulletin de la Société de chirurgie, 1917, p. 116.
- ROUVILLOIS. — De la résection primitive dans les plaies articulaires du genou. Bulletin de la Société de chirurgie, 1917, p. 1364.

Vu et permis d'imprimer.
Montpellier, le 5 juin 1919
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé.
Montpellier, le 3 juin 1919.
Le Doyen,
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!
